

以IPA模式探討陸軍工兵裝備 革新委商維修服務品質 ——以北部工兵群為例

DOI:10.3966/230674382021081103003

廖繹超、張旭明

提要

- 一、現行陸軍工兵裝備已達九成以上採委商維修方式維持妥善，且工兵群平時遇重大災害發生時，須隨時檢討人員、裝備及機具遂行災害救援任務，更顯其裝備維持高妥善的重要性，因此，如何有效提升合約商裝備維修後的服務品質及找出符合顧客期望，並提供決策階層作為改善品質的參考及訂定品質服務標準之依據。
- 二、本研究以陸軍北部工兵群(以下簡稱需求單位)官、士、兵為研究對象，探討合約商執行工兵裝備維修對「服務品質重視度」及單位「滿意度差異」；採抽樣調查方式進行資料蒐集，共回收100份有效問卷，並運用Importance Performance Analysis (簡稱IPA)模式找出服務品質「優先改善」項目。
- 三、研究結果有以下結論：依重要程度與服務績效分析IPA在第二象限顯示，計有五項對顧客而言是非常重視的服務項目，惟服務提供者目前的服務績效並未達到顧客期望的水準，所以應予優先改善，或投入更多資源。

關鍵詞：服務品質、重要績效分析、顧客滿意度、委商維修

壹、前言

依據民國107年國防部令頒「國軍裝備策略性商維作業規定」，以健全國軍各型(軍機、軍艦、陸系通用)裝備年度委商維保管理機制為目的，落實契約額度管控、合約及履約管理，降低執行風險，以利各裝備策略性商維執行順遂。¹

在國軍現行通用裝備保修體系中，裝備委商保修在後勤中扮演關鍵環節及重要角色，而陸軍地支部所屬聯保廠經組織變革及政策指導下，任務除負責國軍戰甲(砲)車、火炮、輕重兵器，工兵裝備，光學、化學裝備、通信裝備等總成、次總成之野戰修護及部分再生作業，及一般暨演訓之各項後勤補保任務，針對委商維修項目實施修前損壞確認及修成後妥善鑑定，以滿足各部隊需要及維持裝備妥善。另ISO 9001：條文中更將「顧客滿意度衡量」列為改善品質管理系統的關鍵資訊。²顧客是否滿意攸關「服務品質」的好壞，有良好的「服務品質」就能提升顧客滿意度並且建立口碑，企業或組織如何做好「服務品質」，並且做到「顧客滿意」的品質水準，也就成為經營管理中迫切且重要的項目之一。

現行國軍工兵裝備大部分採委商維修方式，本研究依「服務品質與顧客滿意度」的理

論，藉由需求單位即是「顧客」，平時依令支援責任區緊急災害(難)防救與給水任務；戰時維護作戰區打擊部隊機動路線暢通，並指導與協力守備部隊實施陣地編成、工事、障礙物(灘岸阻絕、封、毀港等)構築及勤務支援任務與行政作業督導等任務，³突顯工兵裝備須維持高妥善的重要性，以利各項任務遂行。

爰此，透過IPA(重要-滿意程度)二維模式探討研究目的計有：(一)瞭解合約商在服務的過程中，對服務品質重視程度和需求單位服務滿意程度的差異；(二)運用重要績效分析蒐集多年從事裝備修護相關人員意見，選出裝備委商維修服務品質之面向及項目，以精進合約商服務品質；(三)本研究將服務品質之理念運用於革新裝備委商維修，以提升合約商服務品質，達成需求單位對裝備委商的支持，有助於完善裝備妥善的維修服務，期望研究之成果助於管理階層在政策規劃上之參考。

貳、文獻探討

一、工兵部隊任務簡介

平時依令支援責任區緊急災害(難)防救與給水任務；戰時維護作戰區打擊部隊機動路線暢通，並指導與協力守備部隊實施陣地

1 國軍裝備策略性商維作業規定(國防部)，民國107年4月，頁1。

2 施議訓、陳明禮，《國際標準檢驗ISO:2015》(新北市：全華出版社，2016年10月)。

3 工兵部隊○○教則第三版(國防部陸軍司令部)，民國102年5月，頁1-13。

編成、工事、障礙物(灘岸阻絕、封、毀港等)構築及勤務支援任務與行政作業之督導。⁴

二、合約商執行工兵裝備維修作業

依據陸軍裝備策略性商維執行計畫，⁵區分年度計畫性備料供補及非計畫性交修(購)品項等兩種，概述如后：

(一) 年度計畫性備料供補

1. 應於目標年度前18個月，將年度計畫修理項量及分月完工進度需求送交合約商，合約商應於收受後3個月內完成器材籌補計畫，如逾期提供，則依約辦理計罰。
2. 商維各案請修項目所需料件，凡可循國軍管道獲得並配合維修期程提供合約商施修者，如獲得價格較合約商低廉，不得委託合約商採購。

(二) 非計畫性交修(購)品項

1. 屬年度非計畫交修(購)品項，如屬初次備分件採購、執行時限技術命令或飛危事件通報、無法循(準)軍售管道獲得或送美回修一年以上未獲籌購(回運指令)之委商需求，以個案方式專案呈報，依實際交修需求及年度可用額度，翔實檢討審核，並呈報複審核定後購辦。
2. 履約期間各年度工委交修額度，不可超過分年規劃分配額度，未經核准品項，

嚴禁委託合約商執行修護工作及料件採購作業。

(三) 聯保廠裝備鑑定作業流程

1. 修前勘估：需求單位依合約提出裝備主件委商維修需求或定更、定檢件委商採購需求，並將保修申請單循系統送交地區聯保廠，由需求單位、支援聯保廠及合約商技術人員，至裝備損壞現場實施修前勘估後，合約商依合約規範於3日內完成估工及估料報價清單，交需求單位呈報核定維修項目，續由合約商於7日內完成備料並實施修護作業。
2. 修成驗收：合約商依約完成裝備修成後，由需求單位會同支援聯保廠及合約商，至裝備修復現場實施修成後驗收確認，由需求單位呈報預算管制單位實施付款及結案作業。如合約商未確實修復裝備或逾維修期程時，由需求單位依約要求合約商限期內完成改進修復，並依約辦理計罰，作業流程如圖一。

三、服務品質

所謂的服務品質是由客戶感覺、服務提供者是否能滿足顧客需求的一種無形且與經濟有關活動或過程，也就是顧客的期許與之後感受的差異(邱熙家，2018)。⁶在眾多研究服務品質的學者專家中，均提出不同的定

4 同註3。

5 裝備策略性商維執行計畫(國防部陸軍司令部)，民國109年6月，頁1-11。

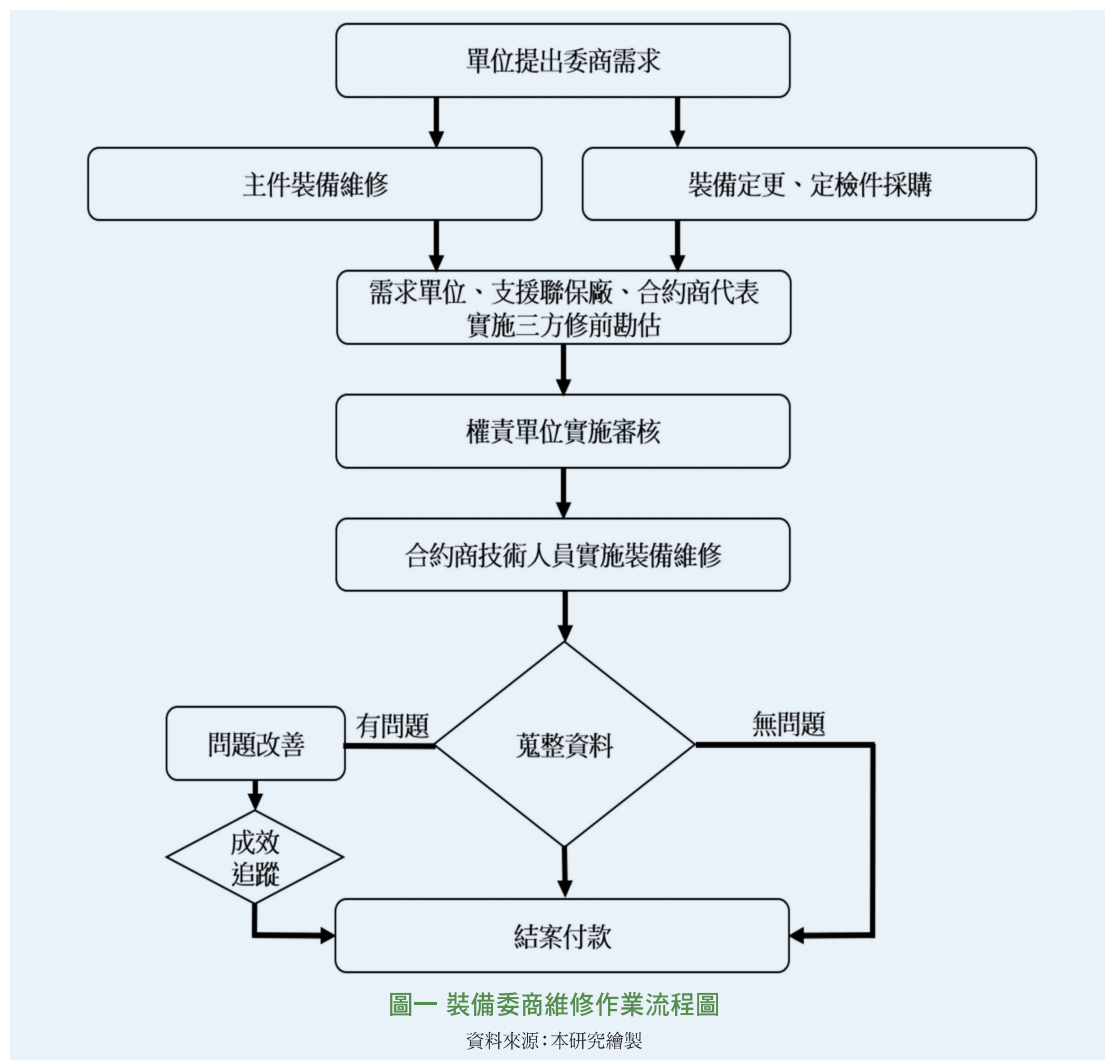
6 邱熙家，〈運用IPA改善技能檢定服務品質-以即測即評及發證為例〉(臺北市：實踐大學企業管理學系碩士在職專班碩士論文，西元2018年)，頁18。

義與相關理論，以Parasuraman, Zeithaml, and Berry(簡稱P.Z.B)於1985年提出的認知服務理論被廣泛運用。以下就服務品質之定義與理論，進行文獻探討與分析：

(一) 服務品質的定義

顧客滿意是企業即服務者所追求的目標，如何滿足顧客要求優質的服務品質與

期望才能獲得肯定，亦成為企業競爭的基本條件；因此，多數服務皆重視顧客意見的回饋與收集，並在服務後實施簡單的意見及滿意調查，以改善及避免服務品質下降，亦成為影響顧客滿意度關鍵因素之一。Karl Albrecht/Ron Zemke(2009)定義服務為：「由一個人或一群人，為了他人利益所完成的工



作」，服務的生產可能與某項產品有關，也可能沒有。⁷邱熙家(2018)研究認為，服務是一種行為並建立在一雙向暢通的管道上，為促使物品銷售以提供給他方的效益或滿足其需求而達到目的。由組織或單位直接對消費者或接受服務人提供預期行為，並由接受服務的人，主觀地判斷優劣，產生對服務的滿意度或忠誠度。⁸因服務品質本身具有無形

性、不可分割性、可變性、易逝性等，故不易被定義。吳純萱(2018)認為服務品質就是補習班提供專業知識與資訊，而學生的需求及問題做為服務水準的評估基準，而滿足學生要求的程度，作為評估整體服務人員與環境的標準。⁹本研究將學者專家對服務品質的定義歸納，如表一。

綜上，合約商就是將專業、知識、技術

表一 學者專家對服務品質的定義歸納

學者	年份	定義
Gronroo	1982	服務品質有區分技術品質與功能品質，分別為顧客實際感受服務與服務傳送方式及態度的衡量指標。
Lewis & Booms	1983	符合顧客需要與需求，以及傳送給顧客的服務迎合他們的期望。
Shetty & Ross	1985	提供有效率、親切的、有幫助的，且持續的服務給顧客。
Parasuraman, Zeithaml, Berry	1988	服務品質區分有形性、可靠性、反應性、保證性及關懷性等5項。
揭維恆	2005	無論是服務提供者的服務實際執行成果，或是消費者本身實際接受服務後的感知，都與消費者的期望有關。
楊錦洲	2009	服務提供者所提供給顧客的服務及其提供過程能符合顧客需求，且滿足顧客期望，讓顧客滿意。
向群欽	2011	服務品質由客戶主觀認定判定，在接受服務過程中，與之後的情境，衡量出內外因素所做出整體良窳程度評價。
林家寧	2012	提供能滿足顧客心中所期待得到的服務，才能獲得顧客的滿意。
黃笠鈞	2018	服務品質的構成，不僅是意味著「結果」而已，還包含著服務傳遞的過程及方法。
許彤嘉	2018	服務的過程中，對於期望與實際服務品質的認知，兩者間存在差異，即產生了服務品質。

資料來源：本研究整理

7 卡爾·艾布瑞契/榮恩·任基，《服務經濟大時代：強化全球競爭優勢的顧客服務管理》(臺北市：麥格羅西爾，西元2002年)，66頁。

8 同註6，頁16。

9 吳純萱，〈運用IPA探討國中學生對線上教學服務品質之研究〉(新竹市：中華大學科技管理學系碩士論文，西元2018年)，頁15。

提供給需求單位，是否能滿足顧客心中期望及問題當作水準的評量，透過服務過程的差異程度，建立合約商整體服務品質及環境評估，包含下列意涵：

1. 服務品質是由顧客實際接受服務與期望的服務差異比較後而決定。
2. 服務品質是主觀判定的結果，因此，服務品質的好壞判斷因人而異。

(二) 服務品質的評估模式

由於「服務」及「服務品質」屬於無形的、不易標準化的特性，兩者比較起來，「服務品質」的衡量確實較為困難。「服務」是由顧客實際感受來決定品質的好壞，是否滿足需求與期望，只有顧客最明瞭，包含提供的方式、人員的態度、廠房的空間規劃及布置，問題解決的即時性與作業流程等。P.Z.B三位學者於1985年提出服務品質的顧客衡量模式，充分說明顧客「認知的服務品質」，關鍵在於「期望的服務」與「認知的服務」之間的差異比較，當顧客接受了服務後，所感受到的就屬於認知的服務，當認知服務與期望服務比較後，即產生「認知的服務品質」。¹⁰

有關於服務品質的衡量中以Parasuraman et al.(1985,1988)的缺口模型(Gap Model)是最常被探討的模型，因此有大量的學者對於該

模型進行批判或引用。在P.Z.B模型中主要描述服務提供者在過程中發生的4個缺口(缺口1、缺口2、缺口3、缺口4)，因為這一連串的缺口，使得顧客感受到的服務品質發生缺口(Gap 5)分述如后：¹¹

1. 顧客的期望與管理者對顧客的期望認知的缺口(缺口1)：此缺口發生的原因，是由於服務方的管理者或是第一線員工無法充分瞭解顧客的需求，因此造成所提供的服務非顧客所求。
2. 管理者對顧客的期望認知與服務品質標準的缺口(缺口2)：服務者的服務規格因為本身的資源限制或其它因素考量，使得無法符合管理者所認知的顧客期望，所提供之服務有落差。
3. 服務品質標準與服務傳遞之間的缺口(缺口3)：服務人員的差異造成服務傳遞時品質的不穩定，與原先的標準發生缺口。
4. 服務傳遞與顧客的外在溝通之間的缺口(缺口4)：此缺口是因為服務方的廣告或其它溝通內容會改變顧客的期望，當與實際的服務傳遞有出入時，顧客會認為沒有滿足需求。
5. 期望的服務與實際接受服務之間的缺口(缺口5)：此缺口是呈現顧客主觀認定

10 Parasuraman, A., Valarie A. Zeithaml, and Leonard L. Berry, A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research(Journal of Marketing : Vol.49,1985), pp.48.

11 同註10，頁44。

的服務品質，當顧客實際接收服務的認知小於期望的服務時，表示服務品質不高；當顧客實際接收服務的認知符合或甚至超過期望的服務時，則代表服務品質很好。

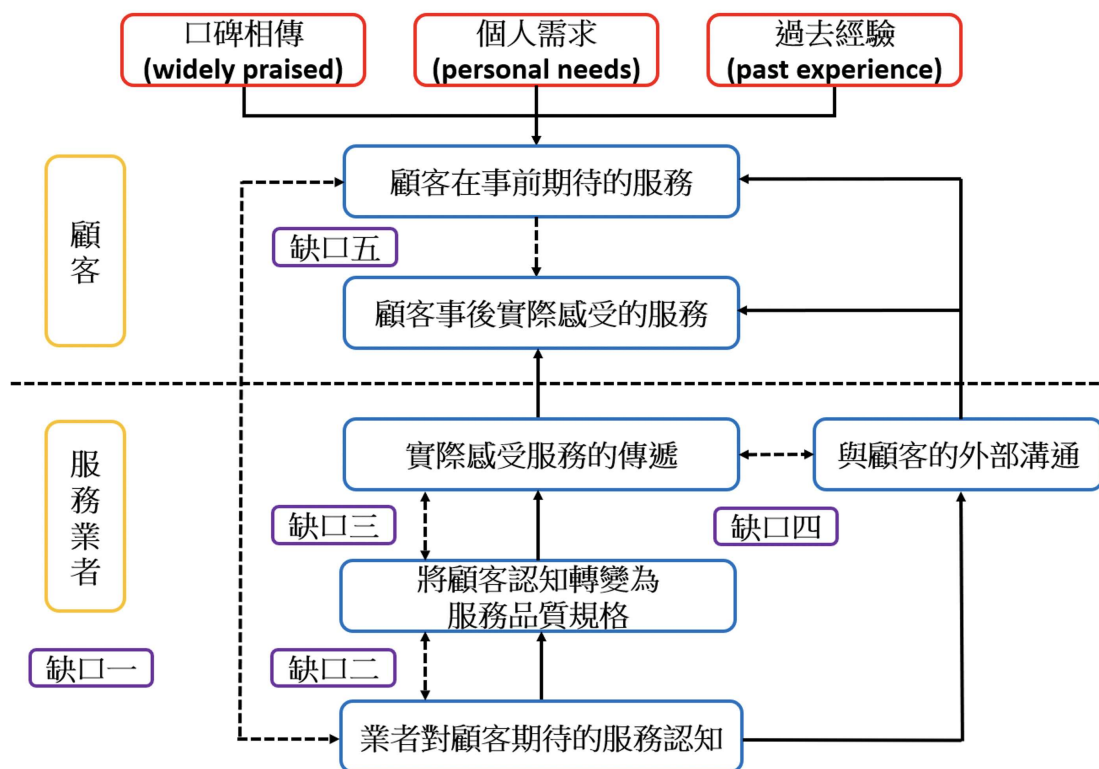
根據P.Z.B模型定義，是以服務提供者的角度探討各種缺口對服務品質的影響，對於使用者將視為單一使用者，不同的使用者會有不同的期望與接收服務後的感受，

如圖二。

(三) 服務品質的構面

P.Z.B三位學者於1988年將決定因素整合五個(分別為有形性、可靠性、對應性、保證性及同理心等)評量的向度。¹²描述如后：

1. 有形性(tangibles)：指服務的實體，包含環境設施、設備儀器及服務人員儀容等。
2. 可靠性(reliability)：指服務的績效準確



圖二 服務品質之顧客衡量模式

資料來源：P.Z.B(1985)

達成，有能力去執行所約定的服務。

3. **對應性(responsiveness)**：指服務人員的敏捷度、服務熱忱，能協助顧客解決問題。
4. **保證性(assurance)**：指服務人員所需具備的知識、能力，提供服務時能有禮貌，能取得顧客信任的能力。
5. **同理心(empathy)**：指服務人員對顧客提供個別的關懷與重視。

透過P.Z.B的服務品質模式及發展的S量表，是最常引用的衡量方法，故參考其決定因素與運用該量表的22個問項。¹³

四、顧客滿意度

顧客滿意度(Customer Satisfaction, CS)是指顧客因為消費或是獲得服務以後，所產生開心或是失望的感受程度，然現代企業普遍強調價值的觀念，就是為了創造顧客滿意度。¹⁴以下歸納各學者的定義，如表二。

上述歸納許多學者對於滿意度的論述，即是在「接受服務」或「購買商品」之前的預期與之後的主觀感受，以兩者之間的差異來衡量滿意或不滿意程度，當服務或產品績效未達顧客預期時將會產生不滿意；反之，則產生滿意，其與S量表對於服務品質之顧客滿意度衡量模式相同(服務品質=顧客認知-顧客期望)。¹⁵

表二 服務滿意度定義歸納

學者	年份	定義
Cardozo	1965	提出顧客若對於產品滿意，將會提升消費者的購買行為。
Oliver	1981	表示顧客滿意在於購買過程中所得到的驚喜，也就是說是一種情緒反應。
Formell	1992	滿意度為顧客主觀評估的整體感受，顧客將期望標準與實際獲得進行比較。
De Rojas & Camarero	2008	滿意度是對商品和服務的認知與情緒方面的感受，以及各種特徵的評估累積，當達到或超越消費者的期望則感到滿意。
曾光華	2004	指顧客因購買與消費而引發的愉悅或失望的程度。
謝文雀(譯)	2010	顧客滿意與否，取決對產品的績效，如果績效低於預期，顧客就會不滿意，符合期望。

資料來源：本研究整理

13 同註10，頁33-39。

14 曾光華，《行銷管理-理論解析與實務運用》，再版(新北市：前程文化，西元2016年)，頁119。

15 楊錦洲，《服務品質-從學理到應用》(臺北市：華泰文化，西元2009年)，頁114。

五、IPA分析

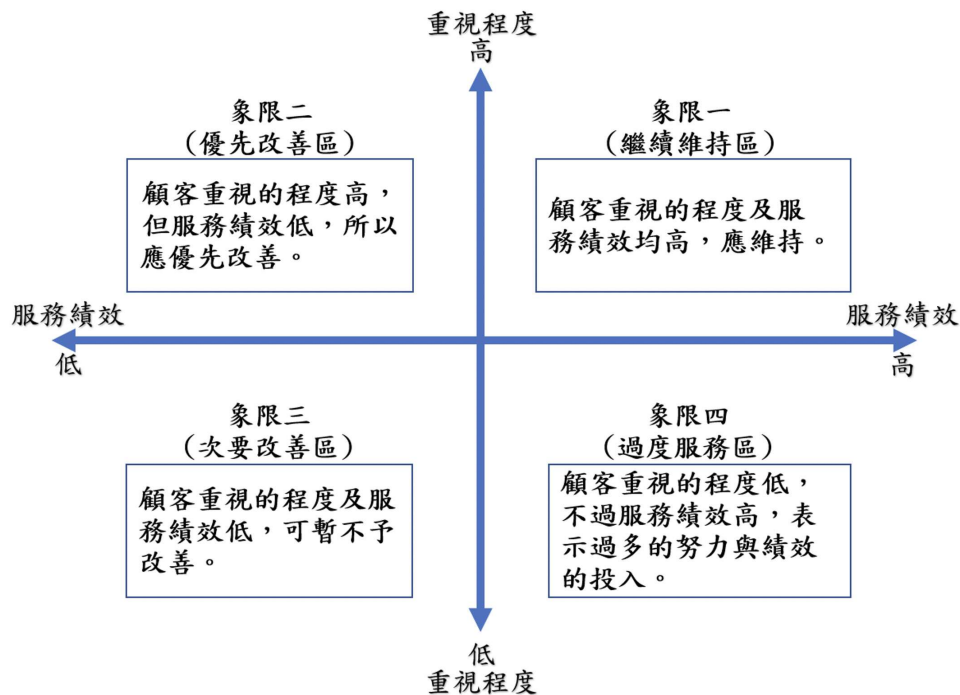
(一) 定義

最早是於1977年由學者Martilla and James 提出,¹⁶是眾多學者應用在衡量顧客滿意度的分析法之一,Marr(1986年)將其應用在顧客導向的品質衡量上,將服務業者從顧客身上所獲得之各服務因素(或屬性)的重視程度與執行績效的數值,繪製成「重視程度－績效水準」座標圖,¹⁷應用於改善服務品

質,如圖三。

上圖橫軸表示「服務績效」,縱軸表示「重視程度」,而落在各個象限之中的每個服務項目或因素,說明如后:

1. **象限一：繼續維持區**,表示重視程度及服務績效都很高,對顧客來說是非常重視的服務項目,且服務提供者的服務績效表現得很不錯,應持續維持。
2. **象限二：優先改善區**,表示重視程度高,



圖三 重要程度與服務績效(IPA)分析法

資料來源：Marr(1986)

16 J. A. Martilla and J. C. James, Importance-Performance Analysis(Jornal of Marketing : 41(1) ,1977), p. 77-79.

17 Marr Jeffrey W, Letting the Customer be the Judge of Quality(Quality Progress : Octorber.1986),pp.48.

但是服務績效低，對顧客而言是非常重視的服務項目，惟服務提供者的服務績效並未達到顧客期望的水準，故應予優先改善，或投入更多資源。

3. **象限三：**次要改善區，表示重視程度及服務績效均不高，對顧客而言為不重視的服務屬性，而服務提供者的服務績效也不好，這些服務項目可以暫時不需改善。
4. **象限四：**過度服務區，表示重視程度低，惟服務績效很高，是顧客不重視的服務屬性，但服務提供者卻提供很好的服務績效，顯示過多的努力與資源投入。

（二）IPA相關研究

國內許多產業界、官方、學者運用IPA研究改善服務品質，計有服務業、^{18、19}餐飲業、²⁰教育領域、²¹政府機構、^{22、23}交通運輸、²⁴體育運動、²⁵科技產業。²⁶本研究主要是以軍方或非營利單位為主，蒐集相關研究並整理歸納，如表三所示。

參、研究方法與設計

一、研究架構

依據P.Z.B提出的5大構面與S量表的22個問項，藉以衡量合約商裝備技術維修服務

- 18 余舜基，〈以修正式IPA探討觀光工廠文化再生之研究——以宜蘭餅發明館為例〉《島嶼觀光研究》（澎湖縣），第11卷第1期，國立澎湖科技大學觀光休閒系，西元2018年。
- 19 李世乾，〈應用Kano二維模式與IPA分析法於影城服務品質之研究——以信義威秀為例〉（新北市：聖約翰科技大學工業工程與管理系碩士論文，西元2014年）。
- 20 謝立人，〈應用IPA與Kano探討餐廳服務品質之研究——以A公司為例〉（新竹市：中華大學科技管理學系碩士論文，西元2017年）。
- 21 江櫻貞，〈運用服務藍圖和IPA改善幼兒園服務品質之研究〉（彰化縣：大葉大學企業管理學系碩士在職專班論文，西元2015年）。
- 22 翁錫揮，〈退輔會配合長照2.0政策提供一般民眾於榮譽國民之家的入住服務品質與入住滿意度對付費（購買）入注意願之研究〉（高雄市：樹德科技大學經營管理學系碩士論文，西元2018年）。
- 23 陳信宏，〈運用IPA探討消費者對公有零售傳統市場滿意度之研究——以北投公有零售傳統市場為例〉（新竹市：中華大學科技管理學系碩士論文，西元2018年）。
- 24 王奕縈，〈臺中市優化公車服務品質與滿意度研究——應用IRPA與IAA模式〉（臺中市：臺中科技大學企業管理學系碩士論文，西元2018年）。
- 25 蕭宇棠，〈全國排球賽事服務品質與隊職員期待程度之研究〉（臺北市：臺北市立大學運動教育研究所碩士在職專班論文，西元2018年）。
- 26 李國銘，〈應用Kano二維品質模式與IPA分析在智慧手錶產品設計要素之研究〉（臺北市：大同大學工業設計學系碩士論文，西元2016年）。

品質參考其構面區分，依其量表結合現行需求單位裝備維修作業程序，據以訂定問卷內容，並運用IPA分析結果，據以提供管理者優先改善的指標，如圖四。

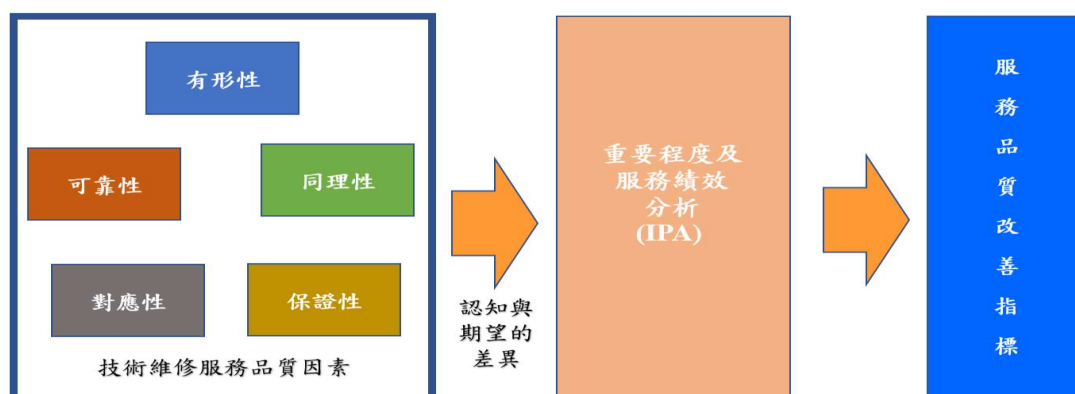
二、研究對象

針對需求單位具實際經驗之官、士、兵計發放100份問卷，研究分析合約商待改善之品質因素，依據結果精進改善策略及方向。

表三 運用IPA分析法之研究分析表

學者	年份	研究題目	研究主旨
孫佩茹 ²⁷	2017	應用IPA分析法探討左營軍區故事館服務品質之研究	探討「左營軍區故事館」提供各項服務是否有滿足顧客需求，研究顯示需優先改善計有4項、次要改善7項等，並提出具體改善服務事項。
李旻家 ²⁸	2018	應用IPA方法探討如何提升官兵續簽留營意向-以陸軍部隊L單位為例	應用IPA方法探討部隊訓練與管理上是否有需改善題項，也會影響官兵續簽留營意願，診斷後共有5項需改善項目並提出建議。
陳嘉豪 ²⁹	2018	應用IPA模式探討海軍大氣海洋局網站服務品質之研究	分析了解受訪者使用海軍大氣海洋局網站服務的使用狀況及對於服務品質的要求，藉以擬訂後續改善方案。

資料來源：本研究整理



圖四 研究架構圖

資料來源：本研究整理

- 27 孫佩茹，〈應用IPA分析法探討左營軍區故事館服務品質之研究〉(高雄市：國立高雄海洋科技大學航運管理學系碩士論文，西元2017年)，頁1。
- 28 李旻家，〈應用IPA方法探討如何提升官兵續簽留營意向-以陸軍部隊L單位為例〉(臺中市：朝陽科技大學企業管理學系碩士論文，西元2018年)，頁1-2。
- 29 陳嘉豪，〈應用IPA模式探討海軍大氣海洋局網站服務品質之研究〉(高雄市：國立高雄科技大學航運管理研究所碩士論文，西元2018年)，頁1。

三、研究工具

(一) 問卷設計

本問卷初稿已請國防部後次室及陸勤部保修處，實際從事相關業務工作八年以上之資深同仁，經過文字潤飾及試答後完成內容編製，第一部分為「重要程度及服務績效

調查」，第二部分為「基本資料」，共有五個服務品質決定因素及22個題目，如表四。

(二) 重視程度與服務績效測量格式

本研究使用李克特式五點量表，用以反應受測者對於問卷包含語意同意、贊成或不同意、反對的程度。³⁰對於「重要程度」而言，

表四 問卷構面與題目

服務品質決定因素	組成項目/題項
有形性	Q1技術人員是有禮貌的 Q2技術人員編組完整 Q3技術人員穿著整齊 Q4技術人員服務態度良好
可靠性	Q5對所承諾的事項都能依時完成 Q6當在作業上或是技術上遇到困難，技術人員能夠有效提出建議及協助 Q7合約商重視並審慎處理您的抱怨 Q8技術人員所提供的技術資料完整且正確 Q9能夠將所維修裝備相關記錄完整保存，並回覆存查
對應性	Q10合約商會讓您清楚明白實施裝備維修時間 Q11技術人員很快速的回應您的疑慮及問題 Q12安排技術維修週期時間符合您的需要 Q13技術人員具高度的敬業精神
保證性	Q14技術人員具有高度專業能力及純熟的技術 Q15技術人員針對工兵裝備修成後實施訪查 Q16修護作業後能確實測試並針對易故障原因加以提醒 Q17您可利用資訊系統獲得作業所需相關資料
同理心	Q18技術人員能重視並處理您的問題，無差別待遇 Q19技術人員能夠耐心的傾聽您的需求及問題 Q20技術人員提供完備的技術手冊或技令資料 Q21技術人員主動關心裝備使用及維保狀況 Q22技術維修時間沒有彈性，不能滿足您的需求

資料來源：本研究整理

「非常不重要」給予1分、「不重要」給予2分、「普通」給予3分、「重要」給予4分、「非常重要」給予5分；對於「服務績效」而言，「非常不同意」給予1分、「不同意」給予2分、「普通」給予3分、「同意」給予4分、「非常同意」給予5分，加總分數越高，表示重視程度及服務績效越高。

(三) 資料蒐集與統計分析

將回收問卷運用SPSS軟體工具實施資料統計與分析，包括信度分析、效度分析、敘述統計、IPA分析，分述如下：

1. **信度分析(內部一致性分析)：**信度(reliability)是指測量結果的一致性或穩定性，其並非涉及測量是否正確，而是關係測量本身是否穩定以及所得結果是否可靠，其量表層面或構面因素的內部一致性為 α 係數，其總量表最低要求最好在0.8以上，較佳值應為0.9以上。³¹
2. **效度分析：**效度(validity)指的是量測工具能夠正確地測出其所要量測的潛在行為特質或態度的全部，亦表示量測工具的正确性或可靠性程度，通常檢查KMO及Bartlett檢定值是否大於0.8以上，最低的要求也要達0.5。³²
3. **敘述統計：**針對受訪者的基本資料(包

含性別、年齡、階級、學歷、職務、年資)次數分配以及百分比等統計量來描述資料分布情形，藉此可以初步了解樣本結構和基本特性。

4. **IPA分析：**依計算各重要程度與服務績效的平均值，觀察其落在各種服務屬性區：包含繼續維持區、優先改善區、次要改善區及過度服務區等四個象限分布情況，以探討分析服務品質有哪些項目已經過度服務？哪些服務項目應該繼續維持？又有哪些項目是應該加強改善？據以提供管理階層瞭解優先改善方針。

(四) 問卷預試及結果

依據上述信度與效度的定義，先期挑選30位受測者實施預試，計算各構面產生的Cronbach's α 係數值及KMO取樣適切性量數，均達標準，如表五。

肆、資料統計與分析

一、問卷統計及基本資料分析

本研究以需求單位為問卷發放對象，彙整基本資料(性別、年齡、階級、學歷、職務、年資)以次數分配、百分比等統計，分述

30 邱皓政，《量化研究與統計分析：SPSS(PASW)分析範例解析》，再版(臺北市：五南，西元2010年)，頁2-13。

31 吳明隆，《論文寫作與量化研究》，再版(臺北市：五南，西元2010年)，頁200。

32 同註31。

表五 本文因素分析Cronbach's α 及KMO值統計表

服務品質因素	題號	題數	重要程度		服務績效	
			Cronbach's α	KMO	Cronbach's α	KMO
有形性	Q1、Q2、Q3、Q4	4	0.876	0.804	0.915	0.825
可靠性	Q5、Q6、Q7、Q8、Q9	5	0.948	0.874	0.970	0.866
對應性	Q10、Q11、Q12、Q13	4	0.871	0.888	0.956	0.875
保證性	Q14、Q15、Q16、Q17	4	0.882	0.803	0.956	0.874
同理心	Q18、Q19、Q20、Q21、Q22	5	0.903	0.804	0.958	0.872

資料來源：本研究整理

如后：

- (一) 性別：以男性88人為最多，佔88%，女性為12人，佔12%。
- (二) 年齡：依序以「20-30歲」為最多，計有46人，佔46%；「31-40歲」計有39人；「41-50歲」計有14人；「50歲以上」僅1人。
- (三) 階級：依序以「士官」階級為最多，計有64人，佔64%；「士兵」計有16人，佔16%；「校官」計有15人；「尉官」計有5人。
- (四) 學歷：依序以「專科/大學」計有61人為最多，佔61%；「高中(職)」計有32人；「研究所以上」計有7人。
- (五) 職務：依序以「作業(技術)人員」計有71人為最多，佔71%；「幕僚」計有9人；「業務主管」計有12人；「主官」計有8人。
- (六) 年資：依序以「15年以上」計有41人為最多，佔41%；「6-10年」計有22人；

「1-5年」計有18人；「11-15年」計有15人；「1年以下」計有4人。

二、重要程度與服務績效平均值差異分析

- (一) 在重要程度方面，平均值為4.56，數值越大則表示受訪者對該問項的重視程度越高，前三名分別為「Q6當在作業上或是技術上遇到困難，技術人員能夠有效提出建議及協助(4.79)」、「Q8技術人員所提供的技術資料完整且正確(4.77)」、「Q5對所承諾的事項都能依時完成(4.70)」，數值越小，重視程度越低；另服務績效方面，平均值為4.14，數值越大則表示受訪者對該問項的滿意程度越高，前三名分別為「Q14技術人員具有高度專業能力及純熟的技術(4.28)」、「Q13技術人員具高度的敬業精神(4.23)」、「Q10合約商會讓您清楚

明白實施裝備維修時間(4.22)」，數值越小，滿意程度越低。

(二) 以重要程度的平均值，減去服務績效的平均值，來瞭解服務品質認知的差異程度，如差異值愈大，則表示合約商提供的服務與需求單位實際體認的差距愈大，差異值最大前三名分別為「Q18技術人員能重視並處理您的問題，無差別待遇(0.59)」、「Q8技術人員所提供的技術資料完整且正確(0.59)」、「Q6當在作業上或是技術上遇到困難，技術人員能夠有效提出建議及協助(0.58)」；因此，相關業務部門理應投入更多的關注，亦代表服務品質改進時，是最佳改進標的題項；換言之，如差異值愈小，則表示待改進的空間就愈小，如表六。

三、IPA研究分析

本研究運用IPA分析並計算其平均數，將重要程度設為X軸(平均值已知為4.56)，服務績效設為Y軸(平均值已知為4.14)，即可繪製出二維象限圖形，如圖五；觀察各個題項所落的象限，可以瞭解合約商的服務品質題項屬性，據以提出改善策略與建議，概述分析如后：

(一) 象限一：繼續保持區(8題)

落在本區的有Q4、Q5、Q6、Q7、Q8、Q13、Q14、Q16，為繼續保持區，表示此象限之服務項目對受訪者而言，具有相對較高的

重視度，且對服務表現具有相對較高的滿意度，應持續保持服務品質。

(二) 象限二：優先改善區(5題)

落在本區的有Q1、Q2、Q17、Q18、Q19，為優先改善區，表示此象限提供之服務項目對受訪者而言，具有相對較高的重視度，但對服務表現卻相對感到不是很滿意，應針對此部分儘速加強改善，才能有效提升服務品質。

(三) 象限三：次要改善區(5題)

落在本區的有Q9、Q12、Q15、Q21、Q22，為次要改善區，表示此象限提供之服務項目對受訪者而言，其服務表現並沒有感到相對滿意，但認為其服務的重視性亦相對較低，針對此部分的服務品質可待優先改善之項目改進後，再進行此象限的改善。

(四) 象限四：過度服務區(4題)

落在本區的有Q3、Q10、Q11、Q20，為過度服務區，表示此象限提供之服務項目對受訪者而言，重視性相對較低，但對其服務表現卻感到相對滿意，表示投入過多服務資源在此，因此可在維持此部分服務品質狀況下，將資源再做調整。

伍、結論與建議

一、結論

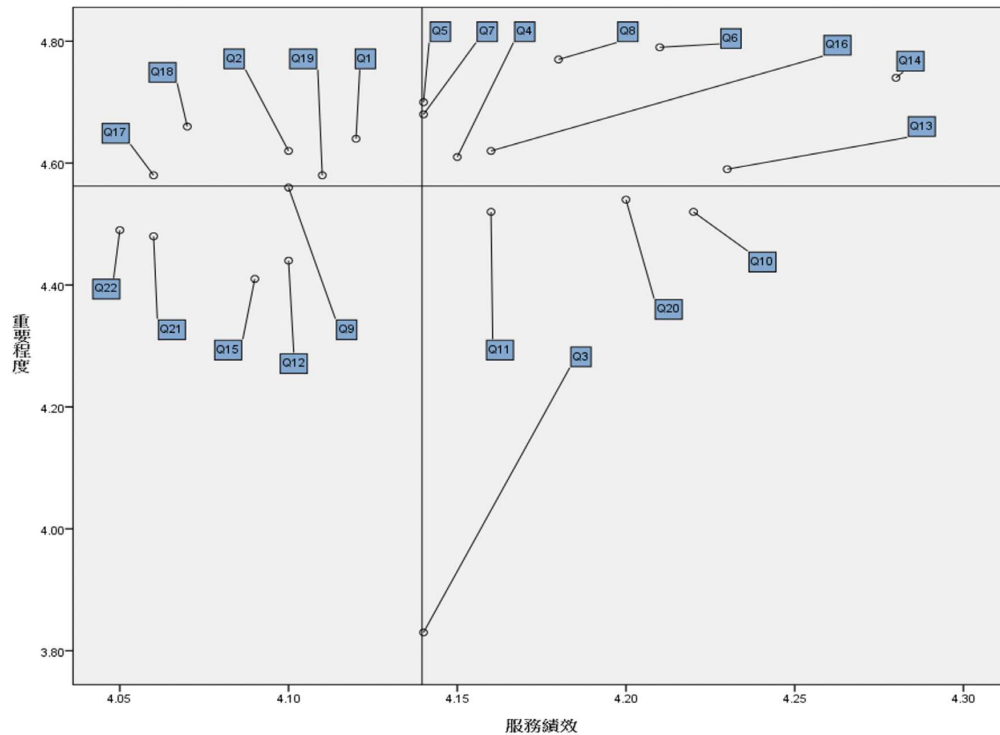
(一) 服務品質重要程度與服務績效之差異

1. 依據「重要程度」平均值排名前五名，

表六 裝備技術維修重要程度與服務績效平均差異排序表

品質因素	題目	重要程度	服務績效	差異值	排序
同理心	Q18技術人員能重視並處理您的問題，無差別待遇	4.66	4.07	0.59	1
可靠性	Q8技術人員所提供的技術資料完整且正確	4.77	4.18	0.59	1
可靠性	Q6當在作業上或是技術上遇到困難，技術人員能夠有效提出建議及協助	4.79	4.21	0.58	3
可靠性	Q5對所承諾的事項都能依時完成	4.70	4.14	0.56	4
可靠性	Q7合約商重視並審慎處理您的抱怨	4.68	4.13	0.55	5
保證性	Q17您可利用資訊系統獲得作業所需相關資料	4.58	4.06	0.52	6
有形性	Q1技術人員是有禮貌的	4.64	4.12	0.52	6
有形性	Q2技術人員編組完整	4.62	4.10	0.52	6
同理心	Q19技術人員能夠耐心的傾聽您的需求及問題	4.58	4.11	0.47	9
可靠性	Q9能夠將所維修裝備相關記錄完整保存，並回覆存查	4.56	4.10	0.46	10
有形性	Q4技術人員服務態度良好	4.61	4.15	0.46	10
保證性	Q14技術人員具有高度專業能力及純熟的技術	4.74	4.28	0.46	10
保證性	Q16修護作業後能確實測試並針對易故障原因加以提醒	4.62	4.16	0.46	10
同理心	Q22技術維修時間沒有彈性，不能滿足您的需求	4.49	4.05	0.44	14
同理心	Q21技術人員主動關心裝備使用及維保狀況	4.48	4.06	0.42	15
對應性	Q13技術人員具高度的敬業精神	4.59	4.23	0.36	16
對應性	Q11技術人員很快速的回應您的疑慮及問題	4.52	4.16	0.36	16
同理心	Q20技術人員提供完備的技術手冊或技令資料	4.54	4.20	0.34	18
對應性	Q12安排技術維修週期時間符合您的需要	4.44	4.10	0.34	18
保證性	Q15技術人員針對工兵裝備修成後實施訪查	4.41	4.09	0.32	20
對應性	Q10合約商會讓您清楚明白實施裝備維修時間	4.52	4.22	0.30	21
有形性	Q3技術人員穿著整齊	3.83	4.14	-0.31	22

資料來源：本研究整理



圖五 IPA分析圖

資料來源：本研究整理

依序為Q6、Q8、Q14、Q5及Q7，顯示合約商技術人員能夠適時提供有效的建議與指導，對於需求單位是很重要的，前述排名最優的品質因素是「可靠性」及「保證性」2項。其重要程度，最能代表需求單位對合約商提供服務品質真正的需求，因此，相關業務主管部門應特別重視。

2. 依據「服務績效」平均值排名最差前五名，依序為Q22、Q17、Q21、Q18及Q15，分析為基地訓練及演訓任務排擠了部

隊所希望裝備技術維修的時間，以及相關技資及補保資訊未能立即更新所致，前述排名最差的品質因素是「保證性」及「同理心」2項。服務績效是需求單位實際感受到的服務程度，因此，在工作實務上具有重要的參考價值。

(二) IPA分析結果

象限一計有8項，應繼續保持；象限二計有5項，應列為優先改善項目指標；象限三計有5項，為次要改善項目；象限四計有4項，為重視程度及服務績效均高的項目，代

表不是需求單位重視項目，亦為合約商資源及關注投入過多。因此，將象限二列為本研究優先改善項目指標，以精進合約商服務品質，並擬定建議事項提供管理階層在政策規劃上之參考。

二、建議

依據IPA分析結果，針對象限二，計有Q1、Q2、Q17、Q18及Q19等5項「優先改善」，並提供相關建議供決策階層及合約管理單位參考之依據。

（一）改善並提升技術人員服務態度(改善

Q1.技術人員是有禮貌)

本研究問卷100份回應中，有47份對技術人員是有禮貌的感到「普通」，有11份感到「不同意」，顯示技術人員的服務態度應積極改善。合約商每次執行裝備維修所派出的技術人員不一定每次都是同一人，且需求單位裝備保管人或操作手與技術人員接觸的時間較少，若有遭遇態度不佳或是缺乏服務熱忱的經驗，就會留下深刻的負面印象。因此，合約商應積極輔導及訓練技術人員具備正確、安全、親切與專業的服務態度，並強化服務態度管理，接受相關教育課程與訓練，或是參訪知名飯店、航空公司等標竿企業，讓顧客感受到服務人員的友善、溫馨、周到與體貼等態度，以提升服務品質與增加顧客的滿意度。

（二）強化與落實合約商督管機制(改善Q2.技術人員編組完整)

本研究與受訪者討論中發現，認為合約商人員編組不完整，造成裝備損壞未充分瞭解及維修時效延遲，致裝備無法恢復妥善以利任務遂行。經究其原因，為技術人員至需求單位實施裝備損壞評估時，未洽詢操作手及二級廠技術代表，故無法準確評估損壞因素，且合約商完成備料後，另擇派他人至單位實施維修時，造成先期評估與後續執行維修意見未能一致，延誤修護時效。因此，合約在制訂時應建立評核標準表，供單位在每一次裝備執行修護時，對技術人員在維修前應準備事項、維修中執行情形及維修後品質標準等實施評核勾稽，如評核達合格門檻，則依約執行驗收與結案付款；如評核未達合格門檻，除依約對廠商計罰外，由單位循指揮體系呈報合約管理單位核列為不合格廠商；另合約管理單位應採定期或不定期對所屬實施一級督導一級，要求單位落實依約執行裝備修護作業，以杜絕不良廠商承攬國軍裝備委商維修作業，有效提升裝備妥善與精進服務品質，滿足部隊需求。

（三）裝備技令、技術書刊與手冊資料及時更新與回饋(改善Q17.您可利用資訊系統獲得作業所需相關資料)

根據問卷回收統計，有22份對可利用資訊系統獲得作業所需相關資料感到「普通」，有4份感到「不同意」，顯示裝備修護有關技術資料提供與資訊系統更新應積極改善。陸勤部已協助各類裝備建置平台提供諸

元性能、操作手冊、技令資料、檢查表、書刊及操作手冊網路下載，惟資訊建立後，欠缺持續管理與維護，造成部分技資不符時宜；另裝備委商維修案每年或每二年開標，得標商並非為同一廠商承攬，爰此，應將合約商持有技術資料建立回饋機制並提供業管單位更新並納入網路資料庫，以利各地區需求單位參考與運用，一來教育單位所屬操作手與保管人對裝備損壞有正確的瞭解，避免遭合約商誣騙或擴大維修範圍，以撙節年度預算；二來提供零附件維修清單提供單位循商訪價，便利比對合約內零附件單價差異，由單位評估預算與作業時效，採最有利維修方式或零附件自購自修，以提升自修能量，並賡續任務遂行，避免受制於合約商。

(四) 建立申訴制度並強化合約內容的約束力
(改善Q18.技術人員能重視並處理您的問題，無差別待遇與Q19.技術人員能夠耐心的傾聽您的需求及問題)

本研究於問卷回收後，與受訪者討論過程發現，合約商部分員工缺乏耐心傾聽需求單位操作手或裝備保管人反映的問題，或有單位人員與合約商員工為過往舊識，致優先申請裝備委商維修，未依排序執行之差別待遇。原工兵裝備由兵整中心工兵所(前身為聯勤工兵裝備基地勤務處)採全軍維方式翻修，業管陸勤部建立軍品不滿意反映機制，即裝備修成後撥交部隊，如非人為造成裝備損壞，可循指揮體系呈報並由業管單位妥處。

爰此，建立裝備委商維修的申訴制度，一來可約束合約商重視並積極妥處需求單位的問題，二來防止單位對合約商的惡意檢控，亦可透過調查與溝通方式解決問題，採雙方互信互惠的合作方式，有效改善服務品質與顧客滿意度；另在合約內容新增顧客滿意度調查，如合約商未依合約規範於時限內完成裝備修成作業，除詳定罰則，亦可強化考核機制評定是否為優良或不良廠商，有利後續招商擇優篩選與投標作業，以提升整體裝備委商維修品質與時效，滿足工兵裝備遂行反恐應援與緊急災難救援任務。

作者簡介

廖繹超中校，中正理工學院專89年班，陸軍後勤正規班94年班，國防大學陸軍指揮參謀學院103年班，現任職國防大學戰略班110年班學官。

作者簡介

張旭明上校，中正理工學院84年班、國防大學中正理工學院兵器系統工程研究所碩士89年班、國防大學管理學院指參班95年班、國防大學管理學院戰略班100年班，現任職於國防大學管理學院戰略教官。